

Quecksilberchlorid, dagegen nicht durch Alkohol gefällt, gibt mit Salpetersäure keine Gelbfärbung, mit Millon's Reagens rothe, mit Kupfersulphat und Natronlauge violette Färbung; dreht das polarisirte Licht nach links. 2) Der ungelöste Rest besteht mikroskopisch aus zarten, das Licht schwach brechenden Gebilden, den aufgequollenen und zerrissenen Membranen der Bakterien. Sie sind N-haltig und bestehen teilweise aus einem durch Kochen mit Schwefelsäure in Zucker übergehenden Körper.

Indem der Vf. voraussetzt, dass aller Stickstoff der Bakterien in Form von Eiweiß enthalten ist und den N-Gehalt des Bakterien-eiweißes nach seinen Analysen auf 14.75% annimmt, berechnet er folgende Zusammensetzungen:

	für I. die Zoogläo- masse	II. die Zoogläo- masse mit Bakterien	III. die reifen Bakterien
Eiweiß	85.76%	87.46%	84.20%
Fett	7.89%	6.41%	6.04%
Asche	4.20%	3.04%	4.72%
Nicht bestimmter Rest	2.15%	3.09%	5.04%

Der Verf. schließt, dass die reifen Bakterien die größte Menge der celluloseartigen, durch Kochen mit Schwefelsäure in Zucker übergehenden Substanz enthalten, welche den nicht bestimmten Rest wohl hauptsächlich ausmache; während die Zoogläomasse, von Fett und Asche abgesehen, fast ganz aus Mykoprotein besteht. —

In der vierten Abhandlung berichtet der Verf., dass er nach einer bereits früher (Centralbl. f. d. med. Wissensch. 1878, Nr. 47) publicirten Methode größere Mengen von Skatol dargestellt habe und berechnet auf Grund von Analysen des freien sowie des pikrinsauren Skatols die Formel C_9H_9N .

Wolffberg (Bonn).

Dr. J. Brock, Untersuchungen über die Geschlechtsorgane einiger Muraenoiden.

(Mittheil. a. d. zool. Station zu Neapel Bd. II Heft 3.)

Einige Abschnitte der Arbeit von allgemeinerem Interesse im Auszuge mitgetheilt vom Verfasser.

Der wichtigste Fortschritt in der Erkenntniss der Geschlechtsverhältnisse des Flussaals seit der Entdeckung des Ovariums ist ohne Zweifel die Auffindung des Syrskischen oder Lappenorgans. Wenn auch schon die makroskopischen Verhältnisse in diesem Organ mit Wahrscheinlichkeit den Hoden erkennen ließen, so hat Gewissheit darüber bis jetzt auch die Histologie noch nicht geschafft, weil der feinere Bau des Organs von dem des typischen Teleostierhodus stark

abzuweichen schien. Da aus mancherlei Gründen auf die Auffindung eines geschlechtsreifen ♂ Aales, welche natürlich alle Zweifel am sichersten gelöst hätte, vor der Hand noch nicht zu rechnen ist, noch auch die Entwicklungsgeschichte des Lappenorgans ein sehr verlockendes Thema bildet, so blieb eigentlich nur die vergleichend anatomische Methode übrig, um über seine Function und Bedeutung Licht zu verbreiten. Verfasser hat deshalb während eines Winteraufenthaltes in Neapel 1879—80 von den nächsten Verwandten des Aales Conger, Myrus und Muraena in diesem Punkte einer Vergleichung mit ihm unterworfen, deren Resultate als vergleichend anatomischer Beweis für die Hodennatur des Syrskischen Organes angesehen werden können.

Scheiden wir diejenigen Eigentümlichkeiten im Bau des Lappenorgans aus, welche sich, wenn auch selten, auch bei anderen Teleostiern finden (Mündung der Vasa deferentia in die Harnblase, einfacher Bau derselben, ungleichmäßige Länge und Kleinheit der Hoden etc.), so bleiben von gröber anatomischen Abweichungen, welche von der vergleichenden Anatomie ihre Erklärung erwarten, nur noch 1) das Hineinerstrecken der Hoden in den caudalen Teil der Leibeshöhle, 2) ihre Lappung und 3) die merkwürdige Pars accessoria, ein zweiter Hoden, welcher demselben Vas def. aufsitzend, medianwärts vom eigentlichen, im caudalen Teil auftritt.

Für die Hineinbildung der Hoden in den caudalen Teil der Leibeshöhle lässt sich nun schon aus den wenigen untersuchten Species eine sehr vollkommene Differenzierungsreihe zusammenstellen, welche mit Muraena bei den typischen Teleostiern anknüpft und durch Myrus und Conger zu der höchsten Differenzierungsstufe, zu Anguilla herüberleitet. Der Gang der Differenzierung ist so, dass das Vas def. zuerst einen kleinen Blindsack in die caudale Leibeshöhle hineinschickt, welcher bei Myrus mit einzelnen Hodenläppchen besetzt erscheint und bei Conger sich nicht nur viel weiter nach hinten erstreckt, sondern auch schon zur Ausbildung eines gut entwickelten caudalen Hodenteiles geführt hat. Anguilla, bei welcher der caudale Hodenteil auf der immer besser entwickelten linken Seite in den extremsten Fällen die doppelte Länge der Caudalnieren erreichen kann, ist daher von Conger nur graduell verschieden.

Auch in Bezug auf die so charakteristische Lappung des Aalhodens bieten die übrigen Muraenoiden die mannigfaltigsten Übergänge, die im Einzelnen zu verfolgen, hier zu weit führen würde; besonders lehrreich ist hierfür Myrus, wo an einem Tier sämtliche Entwicklungsstufen von unregelmäßiger Einschnürung des Hodens bis zum Auftreten ganz regelmäßiger Lappen, wie bei Anguilla, neben einander bestehen.

Die Pars accessoria hat bis jetzt unter den übrigen Teleostiern noch kein Analogon. Ordnen wir aber die sehr verschiedenen Entwicklungsgrade, in welchen dieses Organ bei Anguilla auftritt, in eine

Reihe, so erhalten wir ein vollständiges Bild seiner Entwicklung, wenn auch innerhalb derselben Species, und es ist bemerkenswert, dass der Grad der Ausbildung der Pars accessoria mit der des caudalen Theiles der Geschlechtsorgane genau gleichen Schritt hält. Fehlt die Pars accessoria — was beim Eierstock häufiger, beim Hoden sehr selten der Fall zu sein scheint — so ist auch der caudale Teil der eigentlichen Geschlechtsorgane so schwach entwickelt, dass er niemals das Hinterende der Caudalnriere erreicht; sind die Partes accessoriae dagegen gut entwickelt, so reichen auch die Haupt-Geschlechtsorgane immer weit darüber hinaus und können in den extremsten Fällen die doppelte Länge der Caudalnriere erreichen. So ist also das Auftreten dieses morphologisch äusserst interessanten Gebildes wenigstens kein unvermitteltes zu nennen.

Im histologischen Bau weit entwickelter Lappenorgane ist eine weitgehende Uebereinstimmung mit dem typischen Verhalten der Teleostier nicht zu verkennen, nur findet diese Uebereinstimmung grade nur — und das ist beachtenswert — mit den allerjüngsten Formen der typischen Teleostier statt, bei welchen die Spermatozoenentwicklung noch nicht begonnen hat. Geht man weiter zurück bis auf die jüngsten Syrskischen Organe, welche noch keine Spur von Lappung zeigen, so erhält man Bilder, welche bisher von den übrigen Teleostiern noch unbekannt waren, welche aber in ihrer Gesamtheit eine vollständige Entwicklungsgeschichte des Lappenorganes zusammensetzen.

Diese Entwicklung aber ist die eines Geschlechtsorgans. Die jüngsten zur Beobachtung gekommenen Formen zeigten noch den einfachen indifferenten Geschlechtswall mit einem von Ureieren unterbrochenen, aber immer einschichtigen Keimepithel auf der lateralen, einem Peritonealepithel auf der medianen Seite, in letzterer Eigentümlichkeit ganz mit jungen Selachiern¹⁾ übereinstimmend. Die weitere Beobachtung zeigt dann eine Einwanderung der Ureier in das unterliegende Stroma, in welchem sie durch wiederholte Teilung Zellhäufchen bilden, die unter allmählichem Schwunde des Stromas zu einem überall mit einander anastomosirenden Netzwerk von Zellsträngen zusammenschließen. Diese Zellstränge, welche erst sehr spät ein Lumen erhalten, sind die künftigen Samenkanälchen. Bei den übrigen Muraenoiden (Conger, Myrus) konnte die Entwicklung noch weiter, nämlich bis zur Bildung von reifem Sperma verfolgt werden, so dass ein Zweifel an der Natur des vorliegenden Processes nicht mehr gut möglich ist. Abgesehen davon, dass damit auch der entwicklungsgeschichtliche Beweis für die Hodennatur des Syrskischen Organs als erbracht anzusehen ist, erscheint es besonders bemerkenswert, dass bei der vollständigen Abgeschlossenheit des Wolffschen Körpers gegen die Geschlechtsorgane ein Hineinwuchern von sog. Segmentalsträngen vom

¹⁾ Balfour, Quart. journ. of micr. science. XVIII. 1878.

Wolffschen Körper in das Stroma der letzteren, wie bei Selachiern, Reptilien, Vögeln, Säugern etc., hier absolut fehlt, dass hier darum also der Beweis der direkten Abstammung der samenbildenden Elemente, der „Spermatogonien“ von den Ureiern mit Sicherheit sich führen lässt. Auch über das Geschlecht ist man selbst in Stadien, wo die eigentliche Geschlechtsanlage noch vollkommener indifferent ist, hier niemals im Ungewissen, da das künftige ♂ schon in diesem Stadium durch das Auftreten einer Bindegewebspalte im Mesorchium, das künftige Vas def., hinreichend sicher charakterisirt ist. —

Wir verdanken bekanntlich de La Valette zunächst für die Amphibien die schöne Entdeckung, dass jede Hodenzelle (Spermatogonie) in einer geschlossenen bindegewebigen Kapsel, der „Follikelhaut“ liegt, in welcher sie alle Phasen der Spermatogenese durchläuft, bis endlich die reifen Spermatozoen durch Platzen der sehr verdünnten Follikelhaut in den Drüsenhohlraum entleert werden. Diese Entdeckung hat auch für alle Teleostier Gültigkeit, und insbesondere ist es Muraena, welche für die Demonstration der Follikelhaut ein wahres Musterobjekt abgibt. Die Entwicklungsgeschichte der Geschlechtsorgane der Muraenoiden lehrt nun, dass die Follikelhaut, gleich dem Eifollikel, nichts weiter als ein Rest des ursprünglichen Stromas der Geschlechtsanlage ist und die Zellen der Follikelhaut daher nur den Rang von Bindegewebszellen, keineswegs aber den von epithelialen Elementen haben. Ist diese Beobachtung aber richtig, so ergeben sich zwischen Hoden und Eierstock überraschende Analogien. Nicht nur, dass Ei und Spermatogonie vollkommen homologe Elemente sind, beide werden auch von homologen bindegewebigen Kapseln umschlossen, welche durch Platzen die Geschlechtsstoffe in das Drüsencaenum resp. die Bauchhöhle entleeren, und der einzige durchgreifende, aber leicht erklärliche Unterschied ist der, dass die Eizelle ungeteilt bleibt und mehr oder minder an Größe zunimmt, während die Hodenzelle nach einer Reihe von Teilungen innerhalb des Rahmens der Follikelhaut („Spermatogemma“) einer großen Anzahl von modificirten Wimperzellen — den Spermatozoen — den Ursprung gibt. Es sind daher alle Spermatozoen, welche aus einer Spermatogonie oder Ursamenzelle hervorgehen und deren Zahl bei den meisten Teleostiern 50 und mehr betragen dürfte, zusammen einer einzigen Eizelle homolog.

In den Frühjahrsmonaten wurden an den Hoden erwachsener ♂ von *Anguilla* einige Male Erscheinungen beobachtet, welche sich nur als regressive Metamorphose deuten ließen. Es schiebt sich nämlich zwischen die Drüsenkanälchen ein immer massenhafteres Bindegewebe ein und presst dieselben zusammen, die Drüsenzellen verlieren den Kern und werden zu platten opaken Schollen (Verfettung?) und in den höchsten Stadien des Processes sind die Hodenkanälchen auf schmale, mit Zelledetritus gefüllte Spalten zwischen dem Bindegewebe reducirt. Aeusserlich erscheinen die Hoden sehr gut entwickelt und

wegen des massenhaften Bindegewebes weißlich und sehr derbe, auch das Vas def. erleidet keine Veränderung. Diese eigentümliche Degeneration war aber leider so wenig regelmäßig anzutreffen, dass dieser Umstand auch gerade nicht sehr zu einer Deutung ermutigt; wenn man aber bedenkt, in wie großer Anzahl männliche Aale während der ganzen Laichzeit an den Küsten zu finden sind, während das Laichgeschäft doch sicher fern von den Küsten im Meere vollzogen wird, so wäre es immerhin möglich, dass überhaupt nicht alle ♂ Aale zur Fortpflanzung gelangen, sondern ein Teil nach dieser eigentümlichen Degeneration der Geschlechtsorgane zu Grunde geht. Doch muss es bei der geringen tatsächlichen Basis vorläufig nur bei einer reinen Vermutung bleiben.

O. und R. Hertwig. Die Coelomtheorie.

Versuch einer Erklärung des mittleren Keimblatts. Jena 1881.

(Studien zur Blättertheorie. Heft IV.)

In vorliegender Arbeit ist der interessante Versuch gemacht, ein Thema, welches seinem Wesen nach eine ausschließlich vergleichend entwicklungsgeschichtliche Behandlung zuzulassen scheint, auch mit Herbeiziehung vergleichend anatomischer Gesichtspunkte zu behandeln. Wie die Verfasser selbst ausführlicher auseinandersetzen, ist die Frage nach der Bildungsweise und Homologie des Mesoderms in den verschiedenen Tierklassen, und was damit aufs engste zusammenhängt, nach der Entstehung der Leibeshöhle, besonders in England schon viel, aber nur auf rein entwicklungsgeschichtlicher Basis erörtert worden; neu ist aber der Gedanke, welcher in der Hertwig'schen Arbeit durchzuführen versucht wird, daß auch an ausgebildeten Tieren die Gewebe und Organsysteme, welche vom Mesoderm stammen, nämlich Circulationsapparat, Urogenitalsystem, Muskel- und Nervensystem, nach ihrem histologischen und morphologischen Character einen Rückschluss auf die Bildungsweise des Mutterbodens, aus welchem sie hervorgegangen sind, gestatten.

Die Verfasser bringen zunächst alle diejenigen „Mesodermbildungen“ in eine Gruppe, die „Mesenchymgruppe“, bei welcher das Mesoderm nicht als epitheliale, wirklich blattartige Zellschicht angelegt wird, sondern aus Wanderzellen die sich zu sehr verschiedenen Zeiten von den beiden primären Keimblättern abspalten, oder aus einzelnen großen seitlich symmetrisch vom Gastralumund gelegenen Zellen („Urzellen des Mesenchyms“) aufbauen. Alle Tiere, bei denen die Mesodermbildung auf diese Weise vor sich geht (Mollusken, Bryozoen und Plattwürmer), sind auch durch die Entstehung der Leibeshöhle enger

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Biologisches Zentralblatt](#)

Jahr/Year: 1881-1882

Band/Volume: [1](#)

Autor(en)/Author(s): Brock Johannes Georg

Artikel/Article: [Untersuchungen über die Geschlechtsorgane einiger Muraenoiden 14-18](#)